Beiträge

zur Lehre von der

Tabes dorsualis.

Eine Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

unter dem Praesidium

von

Dr. Felix Niemeyer,

o. ö. Professor der Path[illegible]

vorgelegt von

Ernst Spaeth

aus Esslingen.

Tübingen, 1864.

Druck von Heinrich Laupp.



Das Verständniss der Rückenmarkskrankheiten ist im Laufe der letzten Jahre theils durch genaue pathologisch-anatomische Untersuchungen, theils durch sorgfältige klinische Beobachtungen, sowie durch richtige Beurtheilung und Verwerthung physiologischer Thatsachen um ein Bedeutendes vorwärts gerückt. Wie seiner Zeit unter der Diagnose „Vitium cordis" alle Erkrankungen des Herzens und des Herzbeutels, so wurden früher auch unter dem Krankheitsnamen Tabes dorsualis die verschiedenartigsten Erkrankungen des Rückenmarks und seiner Häute, sowie manche andere gar nicht mit Affectionen dieser Theile in Beziehung stehende Zustände untergebracht. Erst allmählich, hauptsächlich seit dem Beginn dieses Jahrhunderts, hat man eine ganz bestimmte Gruppe von Symptomen unter diesem Namen zusammengefasst und dieselben namentlich von den Erkrankungen der Rückenmarkshäute und von denjenigen Krankheiten des Rückenmarks, die man mit einem neueren Ausdruck zweckmässig als Heerderkrankungen bezeichnet, zu trennen gesucht. Als pathologisch-anatomisches Substrat der eigentlichen Tabes dorsualis wurde eine einfache durch irgend welchen organischen Krankheitsprocess zu Stande gekommene Atrophie des Rückenmarks angenommen. Durch Rombergs [1]) treffende und präcise Schilderung der Symptome, in welcher Abnahme der motorischen Kraft in den Muskeln namentlich der unteren Extremitäten als erstes und wesentliches Krankheitszeichen betont wird, wurden die schon früher

1) Lehrbuch der Nervenkrankheiten des Menschen. Berlin 1853.

von der Tabes dorsualis entworfenen Züge schärfer markirt und ihre fast ausnahmslose Abhängigkeit von einer diffusen Erkrankung des Rückenmarks, die schliesslich zur Atrophie einzelner Theile desselben, besonders der hinteren Stränge und Wurzeln führt, constatirt. Romberg bezeichnet die Thatsache, dass bei Weitem in der Mehrzahl der Fälle die hinteren, also die sensiblen Wurzeln zugleich mit den hinteren Strängen des Rückenmarks von dem Process ergriffen werden, während die vorderen Wurzeln und Stränge in der Regel verschont bleiben, als sehr interessant, ohne sich jedoch auf eine nähere Erläuterung dieses auffallenden Verhaltens einzulassen. Andere Schriftsteller, unter ihnen namentlich Cruveilhier und Todd, wurden eben durch dieses Verhalten an der Lehre über die Leitungsgesetze im Rückenmark irre, und der Letztere fand sich veranlasst, eine Hypothese aufzustellen, nach welcher die hinteren Stränge der Coordination der Bewegungen vorstehen sollten. Mit der Beobachtung Wunderlichs [1]), dass bei Kranken mit Tabes dorsualis, oder, wie er es nennt, mit „progressiver spinaler Lähmung" die grobe Kraft immer erhalten sei, war nicht viel gewonnen, da auch er nur diese Thatsache constatirte, ohne eine nähere Erklärung derselben zu geben. Dagegen gelangte die Lehre von der Tabes dorsualis durch die Arbeiten von Duchenne [2]) in ein neues Stadium. Die Aehnlichkeit seiner „Ataxie locomotrice progressive" mit denen der Tabes dorsualis machten es in hohem Grade wahrscheinlich, dass es sich nur um eine verschiedene Bezeichnung eines und desselben Krankheitsprocesses handle. Dagegen hebt Duchenne allerdings im Gegensatz zu der Romberg'schen Schilderung als Hauptsymptom seiner Krankheit den Verlust der Coordination der Bewegungen neben ungestörter Muskelkraft hervor und schliesst daraus, dass es sich um eine neue, ganz bestimmte Krankheitsform handle. Aus dem einen von

1) Handbuch der Pathologie und Therapie. 1853. Bd. III, S. 55.
2) Archives générales. 1858 u. 1859.

ihm mitgetheilten vollständig negativen Obductionsresultat zieht er den weiteren Schluss, dass die beobachteten Symptome nur auf einer functionellen Störung beruhen, die ihren Sitz in einem dem Dienste der Coordination der Bewegungen gewidmeten besonderen Apparat habe. Den Sitz dieses Apparates verlegt er nach den Untersuchungen von Flourens und Bouillaud in das kleine Gehirn. Andere neuere französische Schriftsteller, unter ihnen hauptsächlich Bourdon, verlegen diesen Apparat in die hinteren Rückenmarksstränge, welche sie auch in ihren Fällen im Zustande der grauen Degeneration gefunden hatten.

Durch diese Theorien sollten die Widersprüche zwischen den klinischen und den pathologisch-anatomischen Thatsachen, welche darin bestanden, dass bei Individuen, die mit den Symptomen der Ataxie oder der Tabes zu Grunde gegangen waren, und bei denen während des Lebens vorwiegend nur Symptome gestörter Motilität sich dargeboten hatten, in der Regel nur die Hinterstränge degenerirt gefunden wurden, während andererseits doch durch die physiologischen Experimente von Bell, Stilling, Schiff, Türk u. A. constatirt worden war, dass die hinteren Stränge und Wurzeln nebst der grauen Substanz Empfindung, die vorderen Stränge und Wurzeln Bewegungsimpulse leiten, aufgeklärt und gelöst werden.

Noch in neuester Zeit bezeichnet Friedreich ähnlich wie jene französischen Autoren in einem Aufsatz über degenerative Atrophie der spinalen Hinterstränge [1]) als charakteristische klinische Merkmale dieser Krankheit „eine in sehr allmählichem Verlauf sich entwickelnde, von der unteren auf die obere Körperhälfte forterstreckende, constant zuletzt auch die Sprachorgane betheiligende Störung in der Association und Harmonie der Bewegungen bei ungestörter Sensibilität und bei vollständiger Integrität der Sinnesorgane und der cerebralen Functionen", und schlägt für die Krankheit vom klinischen Standpunkt aus den Namen

---

1) Virchow's Archiv. Bd. XXVI. S. 458 ff.

„chronische progressive Lähmung der Combination der Bewegungen“ vor.

Im Gegensatz zu dieser Auffassung hebt Rühle [1]) als wesentlichstes Moment der Tabes dorsualis ausser der sensibeln Lähmung im gewöhnlichen Sinne die Lähmung des sogenannten Muskelgefühls hervor und macht darauf aufmerksam, dass es sich in den hieher gehörenden Fällen nicht um eine motorische Lähmung handle.

Dieselbe Auffassung, nur in noch etwas weiterem Umfange, vertritt Leyden in seiner Monographie: „die graue Degeneration der hinteren Rückenmarksstränge. Berlin 1863.“ Durch sorgfältige Beobachtungen am Krankenbett, durch die Mittheilung einer beträchtlichen Zahl eigener und der Literatur entnommener Obductionsbefunde, sowie durch verschiedene physiologische Experimente suchte er nachzuweisen, dass alle von dieser pathologisch-anatomischen Veränderung des Rückenmarks abhängigen Symptome vollständig mit den bisher bekannten physiologischen Lehrsätzen über die Function dieser Theile im Einklange stehen, dass sie eine nothwendige Folge einer Alteration derselben seien, dass somit die Aufstellung eines besondern der Coordination der Bewegungen vorstehenden Apparates zur Erklärung dieser Erkrankungsform durchaus überflüssig und unberechtigt sei. Namentlich waren es Untersuchungen über das Abhängigkeitsverhältniss der Motilität von der Sensibilität, durch welche Leyden den schon von Longet und Cl. Bernard aufgestellten Satz, dass der Verlust oder eine Alteration der Sensibilität nothwendig einen nachtheiligen Einfluss auf die Zweckmässigkeit der Bewegungen ausüben müsse, bestätigen zu können glaubte. Er erklärte demgemäss auch die bei grauer Degeneration der hinteren Rückenmarksstränge vorhandenen scheinbaren Motilitätsstörungen nur für die Folge der durch die Erkrankung dieser Partien beeinträchtigten Sensibilität. Hauptsächlich betont Leyden die That-

---

1) Klinische Mittheilungen in den Greifswalder Beiträgen. 1863.

sache, dass bei allen den Kranken, welche mit genügender Sorgfalt beobachtet und untersucht werden, und zwar sehr häufig trotz der gegentheiligen Versicherungen der Kranken selbst, welche sich nur für motorisch gelähmt halten, ganz entschiedene Sensibilitätsanomalien sich constatiren lassen, und macht in dieser Beziehung auf die bis dahin fast ganz verabsäumten genaueren Untersuchungsmethoden aufmerksam, die übrigens auch schon an und für sich zum Theil noch ungenügend und unsicher seien. Diese vortreffliche Arbeit Leyden's musste von entscheidendem Einfluss auf das Verständniss und die Beobachtung der Tabes dorsualis sein, da durch dieselbe nicht nur eine neue und scheinbar sehr naturgemässe Theorie über das Wesen dieser Krankheit auf fremden und eigenen Erfahrungen aufgebaut worden war, sondern auch namentlich durch dieselbe ein entschiedener Anstoss dazu gegeben wurde, einzelne besonders wichtige Verhältnisse genauer und gründlicher zu prüfen, als es bisher geschehen war.

In zwei von den unten mitgetheilten Fällen, die sich beide noch zur Zeit, als ich mit meiner Arbeit begann, auf der hiesigen Klinik befanden resp. dahin zurückkehrten, war ich in der Lage, die von Leyden speciell hervorgehobenen, bis jetzt bei der Untersuchungsmethode von Tabeskranken nur wenig berücksichtigten Punkte genauer ins Auge zu fassen. Die Ergebnisse der betreffenden Untersuchungen waren in mehrfacher Beziehung sehr interessant. Namentlich aber ergab eine vergleichende Betrachtung der Untersuchungsresultate bei einem Tabeskranken mit den bei einem Kranken mit vollständiger Anæsthesie der oberen und unvollständiger der unteren Extremitäten und verschiedener Bezirke des Rumpfes gefundenen so überraschende und zugleich schlagende Thatsachen, dass ich hoffen darf, durch die vorliegende Arbeit nicht bloss die allerdings schon sehr reichliche Casuistik zu vermehren, sondern auch einen kleinen Beitrag zum Verständniss der Symptomatologie der Tabes dorsualis zu liefern.

Meinem hochverehrten Lehrer, dem Vorstande der medicinischen Klinik, Herrn Prof. Niemeyer, spreche ich für die mannichfache Förderung, welche er meinen Untersuchungen zu Theil werden liess, so wie für die vielfachen Beweise des Wohlwollens und Vertrauens, welche ich seit langer Zeit und namentlich während der $1^1/_2$ Jahre, die ich als Assistent der medicinischen Klinik unter seiner unmittelbaren Leitung zubrachte, von ihm erhielt, meinen innigen Dank aus.

Der Streit über das eigentliche Wesen der Tabes dorsualis ist, wie wir aus den obigen Mittheilungen sehen, noch nicht zum Abschluss gelangt. Zwei durchaus verschiedene Ansichten stehen einander scharf gegenüber, ja es könnte scheinen, als ob es sich um zwei verschiedene Krankheitsformen handelte. Während alle Autoren in der Beschreibung derjenigen Symptome, welche meist erst im späteren Verlaufe der Krankheit auftreten, aber fast allgemein als charakteristisch für die Tabes dorsualis bezeichnet werden, nämlich in der Schilderung der auf eine mangelhafte Coordination der Bewegungen sich beziehenden Symptome, unter sich übereinstimmen, während ferner auch der Obductionsbefund fast in allen Fällen derselbe war, gehen die Schilderungen der Symptome derjenigen Krankheitsperiode, welche jenem Stadium vorhergeht, in den von mir in der Literatur nachgesehenen Krankengeschichten in so bestimmter und entschiedener Weise auseinander, dass es sich hier sicherlich nicht bloss um eine verschiedene Auffassungsweise, sondern um thatsächliche Verschiedenheiten handelt, die allerdings bisher nicht in gehöriger Weise gewürdigt worden sind und desshalb zu mancherlei Missverständnissen Veranlassung gegeben haben. Auch in den Fällen eigener Beobachtung ist mir, namentlich während meines Aufenthalts in Wildbad, wo mir bei meiner Function als Assistenzarzt an dem dortigen Katharinenstift im Laufe eines halben Jahres ein verhältnissmässig ungemein reichhaltiges Material zu

Gebote stand, ein solcher Unterschied in den initialen Symptomen ganz entschieden aufgefallen [1]).

Die Kranken der ersten Gruppe klagen sehr häufig lange bevor sich entschiedene Motilitätsstörungen einstellen, über sehr heftige, reissende, herumziehende, von ihnen selbst für rheumatisch gehaltene Schmerzen in der unteren Hälfte des Rumpfes und in den unteren Extremitäten. Dieselben machen kürzere oder längere Intervalle; ihre Intensität nimmt fast mit jedem neuen Anfall zu. Erst nach und nach, oft erst nach Verlauf vieler Jahre, gesellen sich anderweitige Sensibilitätsanomalien, in der Regel unter der Form von Ameisenkriechen, Taubsein und Pelzigsein, zu den Schmerzen hinzu, und meist zu gleicher Zeit beginnt auch die Gebrauchsfähigkeit der unteren Gliedmassen zu leiden. Der Gang wird zumal im Dunkeln und bei geschlossenen Augen unsicher, mit dem eines Angetrunkenen vergleichbar, die Füsse werden mehr als zweckmässig beim Gehen erhoben, trotz der Anstrengung der Kranken diess zu verhindern in schleudernder Bewegung nach vor- und auswärts geworfen und dann mit grosser Kraft wieder auf den Boden gesetzt. Beim Stehen mit geschlossenen Augen tritt starkes Schwanken ein; der Kranke fällt zu Boden, wenn er nicht gehalten wird. Weiterhin wird das Gehen fast unmöglich; dagegen können bei fixirtem Rumpf einzelne nicht complicirte Bewegungen der Extremitäten mit annähernd normaler Kraft ausgeführt werden. Der folgende Fall liefert ein besonders prägnantes Beispiel dieser Form.

---

1) Leider bin ich nicht in der Lage, speciellere Angaben über meine Erfahrungen in Betreff dieses Verhältnisses zu machen, weil meiner Bitte um Zustellung der von mir aufgenommenen einschlägigen Krankengeschichten von Herrn Hofrath Dr. v. Burckhardt nicht entsprochen werden konnte, da ihm das Aussuchen der gewünschten Krankengeschichten seine ganze alphabetisch geordnete Sammlung in Unordnung bringen würde, er auch nicht wünsche, dass über die Kranken des Katharinenstifts etwas veröffentlicht werde, ehe von ihm selbst eine grössere Arbeit hierüber publicirt worden sei. Ich kann daher in dieser Arbeit nur im Allgemeinen die Erfahrungen verwerthen, welche ich an dem genannten Orte gesammelt habe.

I. Ammann, Wendelin, 41 Jahre alt, aus Friedrichshafen, stammt aus gesunder Familie, wurde in seinem 21. Lebensjahr zur Cavallerie ausgehoben und erfreute sich während seiner 6jährigen Dienstzeit der besten Gesundheit. Vor 14 Jahren wurde er wiederholt von angeblich rheumatischen Schmerzen in den unteren Extremitäten, namentlich der linken befallen, die nach etwa 4 Tagen aufhörten, um erst nach 4—6 Wochen wiederzukehren. Seit dem Beginn dieser Schmerzen sollen früher vorhandene sehr reichliche Fussschweisse ausgeblieben sein. Gerade um jene Zeit wurde er zur Gensdarmerie versetzt und glaubt, dass in diesem Dienste, namentlich nach anstrengenden Fusstouren, die Schmerzen häufiger und heftiger aufgetreten seien, und dass er sich nach seiner dadurch veranlassten Wiederversetzung zur Reiterei entschieden wieder besser befunden habe. Vor 12 Jahren wurde P. Steueraufseher und musste als solcher sehr anstrengende Märsche machen. Sehr häufig traten nach denselben jene vermeintlich rheumatischen Schmerzen mit sich steigernder Intensität auf. Fünf Jahre später war der Kranke als Grenzwächter fast täglich schädlichen Temperatureinflüssen ausgesetzt; oft musste er gerade beim schlechtesten Wetter ganze Nächte im Freien, theils ruhig im Hinterhalt lauernd, theils in eiliger Verfolgung von Schmugglern zubringen, so dass er häufig in Schweiss gebadet war. Zu wiederholten Malen kam es vor, dass er sich in solchem Zustand vor Müdigkeit auf den kalten feuchten Boden legte. Bald zeigten sich die schlimmen Folgen dieser Lebensweise. P. wurde von heftigeren Schmerzen befallen, als sie früher je gewesen waren. Es trat von der Mitte des Oberschenkels bis zu den Zehen hinaus ein Gefühl von Kribbeln, verbunden mit sehr heftigen reissenden und stechenden Schmerzen ein, die drei Wochen lang ohne Unterbrechung Tag und Nacht fortdauerten und dem Kranken den Schlaf raubten. Unter allmählicher Remission dieser Schmerzen bildete sich im Verlauf der nächsten 5 Wochen eine nahezu vollständige Empfindungslähmung der unteren Extremitäten aus, durch welche der bis dahin vollkommen rüstige Mann arbeitsunfähig gemacht wurde. Gegen tiefe Nadelstiche reagirte P. nicht mehr; wenn er die Augen schloss, wusste er kaum, dass er mit den Fusssohlen den Boden berührte, und stürzte um, wenn er nicht gehalten wurde. Auch bei geöffneten Augen konnte er sich nur mit Mühe aufrecht halten. Ohne Führer war ihm das Gehen nicht möglich. Dagegen war er im Stande, in der Rückenlage seine unteren Extremitäten willkürlich nach jeder Richtung hin zu bewegen. Durch einen 8wöchentlichen Gebrauch des Wildbads besserte sich sein Zustand so weit, dass er wieder einige hundert Schritte allein gehen konnte. Doch verliess er sich beim Gehen „mehr auf seine Augen, als auf seine Füsse", welche immer regellos vor- und seitwärts geschlendert wurden. Ein Jahr später stellten sich ohne bekannte Veranlassung jene zuckenden, reissenden Schmerzen mit fast unerträglicher Heftigkeit aufs Neue ein. Hartnäckige Stuhlverstopfung und erschwerte, nur nach angestrengtem Drängen mögliche Urinentleerung vermehrte die Qualen des Kranken.

In den letzten Jahren blieb sich der Zustand des Kranken im Wesentlichen gleich. Jährlich wiederholte Badecuren in Wildbad hatten nur selten einen nennenswerthen Erfolg. Mit Hülfe eines Führers und seines Stockes konnte P. im Zimmer auf- und abgehen, ermüdete dabei jedoch meist schon nach wenigen Schritten. Vor zwei Jahren bemerkte P., dass er die grosse Zehe des rechten Fusses nicht mehr beugen konnte; sie befand sich in fortwährender Extension. Zu gleicher Zeit trat eine unvollständige Lähmung der Peronæi ein; der rechte Vorfuss wurde beim Auftreten nach Innen gezogen und zugleich etwas um seine Längenaxe gedreht, so dass P. statt auf die Fusssohle auf den äusseren Fussrand zu stehen kam.

P. wurde den 12. Febr. 1863 in die hiesige medicinische Klinik aufgenommen.

Status præsens: Gut genährtes Individuum, gesunde, gebräunte Gesichtsfarbe, die beiden oberen Extremitäten musculös, die unteren nur wenig abgemagert, die rechte mehr als die linke. Ohne Stütze ist P. nicht im Stande zu stehen. Beim Gehen, das ihm nur mit Hülfe eines Führers auf der einen und eines Stockes auf der anderen Seite möglich ist, wirft er beide Füsse, die in den Gelenken eine fast mehr als normale Beweglichkeit zeigen, schleudernd und in weitem Bogen nach aus- und vorwärts, wobei er sehr häufig seinenBegleiter, ohne es zu wollen, anstösst. Das Aufsetzen der Füsse auf den Boden geschieht mit grosser Schwerfälligkeit, in der Regel zuerst mit der Ferse. Der rechte Vorfuss kommt fast immer mit dem äusseren Fussrand auf den Boden zu stehen. Rechterseits deutliche Verminderung der elektromusculären Contractilität. Links sind die Muskelcontractionen kräftig. Bei geschlossenen Augen erklärt P. in den Contractionen des rechten und linken Unterschenkelstreckers keinen Unterschied wahrzunehmen. Absichtliche Beugung und Streckung im Kniegelenk kann nur mit grossem Kraftaufwand von Seiten des Untersuchers überwunden werden. Die rechte Planta pedis reagirt nur wenig auf Faradisation mit der elektrischen Bürste, während letztere auf der linken Planta lebhaftes Schmerzgefühl hervorruft. Die beiden Spitzen eines Tasterzirkels werden noch als eine wahrgenommen rechts auf der Fusssohle bei einer Entfernung von $2^1/_2''$, links bei einer Entfernung von $1''\ 8'''$. In den Fingerspitzen klagt P. über Taubsein. Die objective Untersuchung der oberen Extremitäten ergibt durchaus normale Verhältnisse. P. schreibt eine gute Hand. Stuhlgang retardirt. Der Urin kann nur mit Mühe länger als eine Stunde zurückgehalten werden. Keine Incontinenz.

P. wurde während seines Aufenthaltes in der Klinik zuerst ohne Erfolg mit Argentum nitricum, später mit fliegenden Vesicantien entlang der Wirbelsäule behandelt. Eine Fortsetzung dieser Cur, bei der sich der Kranke anfangs entschieden besser befunden haben will, wurde durch die Erscheinungen einer sehr intensiven Cantharidenintoxication unmöglich gemacht. Später wurden statt der fliegenden Vesicantien Moxen applicirt, ohne dass Besserung erzielt worden wäre. Als ich den Kranken 4 Monate nachher in

Wildbad wieder in Behandlung nahm, konnte ich weder beim Beginn noch bei Beendigung der Badecur eine nennenswerthe Aenderung seines Zustandes constatiren.

Wie wir sehen, stimmt dieser Fall bis ins Detail mit dem Bilde zusammen, welches wir oben bei der allgemeinen Charakteristik der ersten Gruppe entworfen haben. Freilich gesellen sich, — und dadurch gerade erscheint der Fall besonders lehrreich — nach ziemlich langer Zeit zu den gewöhnlichen Symptomen der Tabes dorsualis in der That Störungen im Bereich motorischer Nervenbahnen hinzu, die aber, wie sich schon auf den ersten Anblick ergibt, ganz anderer Natur sind, als die gewöhnlichen der Tabes eigenthümlichen Motilitätsstörungen. Es liegt die Wahrscheinlichkeit sehr nahe, dass wir einen der seltenen Fälle vor uns haben, in welchen der degenerative Process nicht auf die hinteren Stränge und Wurzeln beschränkt geblieben ist, sondern auch auf die vorderen Stränge übergegriffen hat.

Die Symptome, welche den anfänglichen Verlauf der in die Kategorie des eben beschriebenen gehörenden Fälle hauptsächlich charakterisiren, weisen, wie diess auch von den meisten Autoren ausdrücklich betont wird, mit Entschiedenheit auf einen Reizungszustand im Bereich der hinteren Stränge und Wurzeln des Rückenmarks hin. Namentlich ist es das rasche Ueberspringen der Schmerzen von einem Ort zum anderen, so dass die Kranken dieselben nicht genau localisiren können, das hartnäckige Bestehen und Wiederauftreten, die später sich hinzugesellende Complication mit sensiblen Lähmungserscheinungen in beträchtlicher, nicht auf den Verbreitungsbezirk eines einzelnen Nerven beschränkter Ausdehnung, wodurch diese Annahme mehr als wahrscheinlich gemacht wird. Der Umstand, dass gerade dieses Symptom von den meisten Autoren als pathognomonisch für die chronische Spinalmeningitis angeführt wird, legte mir die Frage nahe, ob dasselbe nicht auch bei der grauen Degeneration der hinteren Rückenmarksstränge mit einer bei dieser Erkrankungsform fast constant nachzuweisenden Veränderung der Pia mater zusammen-

hange, und ob nicht in manchen dieser Fälle gerade die Erkrankung der letzteren die primäre pathologisch-anatomische Veränderung sei. Zur näheren Untersuchung dieser Hypothese könnte es sich vielleicht der Mühe lohnen, nach Analogie der Wintrich'schen Versuche über Pleuritis, über die Abhängigkeit der Rückenmarkserkrankungen von Erkrankungen der Meningen an Thieren experimentelle Studien zu machen.

Ganz verschieden von den bis jetzt angeführten Symptomen sind diese im Beginn der Krankheit bei einer zweiten Gruppe von Kranken. Die erste Klage bei diesen Kranken besteht darin, dass sich bei ihnen auffallend leicht und früh Ermüdung der unteren Extremitäten einstelle. Geübte Fussgänger bemerken zuerst, dass sie durch kleine Touren viel früher und leichter ermüden als sonst durch viel grössere. Ausserdem kann man sehr häufig trotz des genauesten Krankenexamens kein einziges weiteres Symptom erfahren, welches auf den Beginn einer so verderblich werdenden organischen Veränderung im Rückenmark hindeutete. In der Regel vergeht auch in diesen Fällen zwischen den initialen Symptomen und dem Stadium, in welchem ausgesprochene Störungen der Coordination der Bewegungen hervortreten, ein grösserer Zeitraum. Doch habe ich Fälle beobachtet, in welchen in ausserordentlich kurzer Zeit sich diese Symptome hinzugesellten, und ich halte es nach den Erfahrungen, die ich in Betreff dieses Punctes in Wildbad gemacht habe, für die Regel, dass im Allgemeinen bei dieser Gruppe der Zeitraum vom Beginn der ersten Symptome bis zum Auftreten ausgesprochener Coordinationsstörungen ein kürzerer ist, als bei den Fällen der ersten Gruppe. Sobald einmal jene Störungen in der Coordination der Bewegungen sich ausgebildet haben, stimmen die Erscheinungen so vollkommen mit den bei der Charakteristik der ersten Gruppe geschilderten überein, dass ich, um Wiederholung zu vermeiden, eine Beschreibung derselben unterlasse. Nur selten vermisst man unter dem Symptomencomplex der ersten wie der zweiten Gruppe die bekannten unter der Form von Ameisenkriechen, Taub- und Pel-

zigsein auftretenden Sensibilitätsstörungen, welche bald von Anfang an die übrigen Erscheinungen begleiten, bald sich früher oder später zu diesen hinzugesellen. Zu den ziemlich constanten Complicationen gehören ferner Lähmungserscheinungen im Bereich der Blase und des Mastdarms und — in den vorgeschrittenen Stadien — auch der oberen Extremitäten. Viel weniger constant werden dieselben in anderen Provinzen beobachtet. So möchte ich namentlich den Umstand, dass in den von Friedreich publicirten Fällen ausnahmslos die übrigen Symptome mit einer Lähmung der Sprache complicirt waren, eine Erscheinung, die auch mir in mehreren Fällen zur Beobachtung kam, nur für ein Spiel des Zufalls halten.

In sehr ausgesprochenem Grade waren in den beiden folgenden Krankengeschichten die für unsere zweite Gruppe charakteristischen Symptome vorhanden.

II. Scheiffele, Leonhard, Schuhmacher aus Backnang, 34 Jahre alt, wird den 18. Nov. 1861in die Klinik aufgenommen.

Er erzählt, er habe schon seit einem Vierteljahre bemerkt, dass sich nach gewöhnlichen Märschen eine grössere Müdigkeit eingestellt habe als früher; diese Müdigkeit habe schnell zugenommen und sei bald so bedeutend geworden, dass er nicht mehr im Stande gewesen sei, grössere Strecken zu Fuss zurückzulegen. Erst vor 5 Wochen habe er bemerkt, dass er leicht schwindlich wurde, und dass sich zuweilen ein Gefühl von Ameisenkriechen in den unteren Extremitäten einstellte. Beim Auftreten auf den Fussboden habe er das Gefühl gehabt, als ob etwas Pelziges oder Filziges zwischen diesem und seinen Sohlen liege. Schmerzen und unwillkürliche Contractionen der Muskeln der unteren Extremitäten waren nie vorhanden. Die Müdigkeit und das Gefühl von Pelzigsein in den Fusssohlen nahm zu, der Gang wurde im Lauf der letzten Wochen unsicher, taumelnd, „wie wenn er zu viel getrunken hätte", — und namentlich bei Affecten sehr schwerfällig und unbeholfen. — Excesse in venere stellt er in Abrede.

Status praesens. Bei offenen Augen kann P. ziemlich gut stehen; schliesst er dieselben, so erfolgt starkes Schwanken, und der Kranke muss gehalten werden, damit er nicht zu Boden stürzt. Beim Gehen sind die Bewegungen der unteren Extremitäten sehr unbeholfen. Der Kranke tritt plump mit der Ferse auf, hebt das Bein zu hoch, kann nicht auf dem Strich gehen. Gehen mit geschlossenen Augen ist unmöglich. Plötzliches Stillstehen nach raschem Gehen ist mit der Gefahr, vornüber zu fallen, verbunden. Besonders unbeholfen zeigt sich der Kranke beim Versuch rasch umzudrehen. Die

elektrische Contractilität der Muskeln der unteren Extremitäten ist beiderseits erhalten, ebenso die Fähigkeit, einfache Bewegungen mit bedeutender Kraft auszuführen. — Wird bei geschlossenen Augen die Haut der unteren Extremitäten berührt, so nimmt der Kranke genau den Ort der Berührung wahr.

Auf längeren Gebrauch von Argentum nitricum scheint der Gang entschieden sicherer zu werden.

III. Herr F.... aus Tübingen, 48 Jahre alt, unverheirathet, ein Mann von ängstlichem schüchternem Wesen, ist, obwohl sonst gesund, wegen allgemeiner Schwächlichkeit militärfrei geworden, trinkt seit mehr als 20 Jahren täglich drei Schoppen Rothwein. Vor drei Jahren wurde er im Gasthof, noch ehe er Etwas genossen hatte, plötzlich von Uebelkeit und Schwindel befallen und musste zwei Stunden lang fast fortwährend erbrechen, war aber während dieser Zeit immer bei vollem Bewusstsein. Eine zugleich eintretende „Schwäche" im linken Fusse machte ihm das Gehen und Stehen unmöglich. Unmittelbar nach diesem Anfall fühlte sich P. ungemein schwach, erholte sich aber bald und konnte schon nach zwei Tagen wieder im Zimmer auf- und abgehen und nach vier Tagen die von seinem Hause ziemlich weit entfernte Kanzlei besuchen. Ein Gefühl von Schwäche im linken Fuss blieb noch einige Monate bestehen. Ueber Kopfschmerzen hatte P. nie, auch nicht während jenes Anfalles oder nach demselben zu klagen. Nach einem Vierteljahr fühlte er sich so gesund als je; namentlich war der Gebrauch seiner Beine in keiner Weise gestört. Gerade ein Jahr nach diesem Anfall bemerkte P., dass ihm das Stehen am Schreibepult sauer wurde; er musste sich von Zeit zu Zeit niedersetzen und ausruhen. Im Verlauf des folgenden Jahres nahm dieses Gefühl der Müdigkeit immer mehr zu. Entschiedene Verschlimmerung trat erst vor einem Jahre ein; P. konnte schon damals nur noch kurze Strecken gehen und ermüdete auch dabei sehr früh. Stehend zu arbeiten war er nicht mehr im Stande. Nach einiger Zeit wurde auch der Gang unsicher, schwankend; der Kranke „hatte seine Füsse nicht mehr in seiner Gewalt." Besonders unbeholfen war er nach seiner Aussage dann, wenn er durch irgend Etwas in Verlegenheit gesetzt wurde. Erst im weiteren Verlauf klagte P. über ein Gefühl von Pelzigsein in den Fusssohlen, über subjectives Hitzegefühl bei objectiver Kälte, sowie über ein nicht näher zu beschreibendes Gefühl fortwährender Unbehaglichkeit in beiden unteren Extremitäten. Seit einem Jahre ist P. arbeitsunfähig; er konnte nicht mehr die Treppe auf- und absteigen, selbst das Gehen im Zimmer fiel ihm nach und nach immer beschwerlicher. Vor einem halben Jahre trat nach einer Badecur in Wildbad entschiedene Verschlimmerung ein. Die Fähigkeit zu gehen nahm mehr und mehr ab, und ist während seines Aufenthaltes in der Klinik allmählich ganz verschwunden. An den oberen Extremitäten hat P. bis jetzt nie irgendwelche Anomalien beobachtet. Die intellectuellen Fähigkeiten sollen nicht gelitten haben; dagegen wundert sich der Kranke selbst häufig darüber, dass er trotz seines schweren Leidens bis jetzt immer

eine heitere und zufriedene Gemüthsstimmung bewahrt habe. Am 11. November 1863 wurde Herr F. . . . auf die medicinische Klinik aufgenommen.

Er ist von untersetzter Statur, die Wangen sind reichlich von varicösen Gefässchen durchzogen, lebhaft geröthet. Der rechte Mundwinkel steht etwas tiefer als der linke. Pupillen beiderseits etwas contrahirt, reagiren normal. Sprache schwerfällig. Die oberen Extremitäten nicht abgemagert. Von der Stellung seiner einzelnen Finger hat P. immer die richtige Vorstellung. Er ist im Stande mit beiden Händen einen kräftigen und anhaltenden Druck auszuüben. Die Ergebnisse der Untersuchungen mit dem Tasterzirkel fallen in das Bereich normaler Schwankungen: (Volarfläche der rechten Hand 6''', Dorsalfläche 10''', Volarfläche der linken Hand 5—7½''', Dorsalfläche 8 bis 10'''): der Drucksinn ist vollständig intact. Zulage und Wegnahme eines einzigen Thalerstückes wird mit beiden Händen ganz richtig empfunden, so dass P. z. B. 3 von 4 Thalern zu unterscheiden im Stande ist. Lässt man den Kranken Gewichte heben, so unterscheidet er leicht eine Unze von einer halben.

Die beiden unteren Extremitäten in ziemlich hohem Grade abgemagert, die elektrische Contractilität der Muskeln eher vermehrt als vermindert. Die Bewegungen, welche P. mit den Muskeln seiner unteren Extremitäten ausführt, sind sehr kräftig, so dass man nur mit ziemlicher Anstrengung im Stande ist, den im Kniegelenk gebeugten Unterschenkel gerade zu strecken oder umgekehrt den gestreckten zu beugen. Berührungen des Unterschenkels, selbst derber Art, werden gar nicht empfunden, ebensowenig die Bildung einer dicken Hautfalte, die zugleich energisch zwischen den Fingern gepresst wird. An beiden Oberschenkeln ist die Sensibilität insofern etwas besser, als die letztere Procedur „als leichte Berührung“ empfunden wird. Selbst sehr tiefes Einstechen einer Nadelspitze in die Weichtheile der Unterschenkel verursacht keine Spur von Schmerzen. *Lässt man den Kranken die Augen schliessen, so weiss er, wenn seine Unterschenkel abwechselnd im Kniegelenk gebeugt und gestreckt werden, nie anzugeben, in welcher Lage sie sich befinden,* hält dieselben im Gegentheil sehr oft, wenn sie gebeugt sind, für gestreckt, und umgekehrt. Die Bewegungsexcursionen im Hüftgelenk werden richtig taxirt. Setzt man die Elektroden eines Inductionsapparates auf den Strecker des Unterschenkels auf, so weiss er zwar, wenn sie mit Kraft angedrückt werden, annähernd die Stelle anzugeben, an der sie mit der Haut in Berührung kommen, *weiss aber bei durchgeleitetem starkem unterbrochenem Strom trotz der dadurch erzielten sehr energischen Streckung des Unterschenkels bei geschlossenen Augen nicht anzugeben, ob sich der Unterschenkel überhaupt bewege oder nicht.* Wird der Kranke aufgefordert, seine unteren Extremitäten bis zu einem ihm vorher bezeichneten Puncte mit geschlossenen Augen emporzuheben, so wirft er dieselben in schleudernden und stossenden Bewegungen weit über diesen

hinaus, ist aber dann der Meinung das vorgesteckte Ziel erreicht zu haben, und wundert sich, wenn er die Augen öffnet, darüber, dass er so weit von demselben entfernt sei. — Hängt man ein Tuch um die Gegend der beiden Malleolen, belastet diess mit verschieden schweren Gewichten und fordert dann den Kranken auf, das Gewicht bei geschlossenen Augen durch Heben zu taxiren, so kann er, wenn er den Oberschenkel im Hüftgelenk beugt, eine Zulage von 3 Loth in das mit 4 Loth Gewicht belastete Tuch noch deutlich wahrnehmen. Wird dagegen das Tuch über den Fussrücken aufgehängt, und der Oberschenkel fixirt, so dass nur der Vorderfuss durch die Muskeln des Unterschenkels bewegt werden kann, so ist er nicht im Stande eine Mehrzulage von 4 Pfunden zu bemerken. Der Drucksinn der Fusssohle war in so hohem Grade beeinträchtigt, dass der Kranke keine Empfindung davon hatte, wenn ich meine ganze Körperlast auf seinem Fusse ruhen liess. Das Stehen ohne Stütze, zumal bei geschlossenen Augen, und das Gehen ohne einen Führer auf jeder Seite ist dem Kranken ganz unmöglich und auch mit diesen Hülfsmitteln im höchsten Grade beschwerlich und unbeholfen. Er verbringt desshalb den grössten Theil des Tages sitzend im Lehnstuhl. Die übrigen Körperfunctionen gehen normal von Statten.

Im Allgemeinen stimmen die Resultate, welche die genaue Untersuchung des Kranken F. ergab, mit den von Leyden gefundenen überein. Der Drucksinn der Fusssohle war vollständig erloschen, das Gemeingefühl und der Tastsinn in so hohem Grade beeinträchtigt, dass der Kranke selbst die tiefsten Nadelstiche nicht als Schmerz empfand, und dass Untersuchungen mit dem Tasterzirkel gar nicht mehr vorgenommen werden konnten. Ebenso war die Sensibilität der Muskeln in sehr auffallender Weise gestört, so dass der Kranke von der Lagerung seines Unterschenkels, von dem Contractionszustande seiner Muskeln keine Vorstellung hatte. Nur in einem Punkte zeigten sich abweichende Verhältnisse. Der Kranke F. kann, wenn er den Oberschenkel im Hüftgelenk beugt, geringe Belastungsunterschiede wahrnehmen; auch können die Bewegungsexcursionen im Hüftgelenk richtig geschätzt werden. Die Muskelsensibilität scheint also in den im Dienste dieses Gelenkes stehenden Muskeln, namentlich im Ileopsoas, erhalten. Soll er dagegen verschiedene Gewichte nur mit Hülfe derjenigen Muskelgruppen taxiren, deren Sensibilität sich als nahezu erloschen herausstellt, so ist er nicht

im Stande, selbst beträchtliche Gewichtsunterschiede wahrzunehmen.

Noch weit beträchtlicher als bei dem eben beschriebenen Falle war die Veränderung der Muskelsensibilität an den oberen Extremitäten bei einem anderen weiter unten genau zu beschreibenden Falle von vollständiger Anæsthesie. Der betreffende Kranke (Leins) nahm keinen Unterschied wahr zwischen Gewichten, die sich zu einander verhielten wie 1 : 100. Da bei keinem der beiden Kranken Druck- und Tastsinn concurrirten, so können diese Resultate jedenfalls als sehr sicher bezeichnet werden. Aber trotz der auffallenden Resultate der Untersuchung war bei keinem von beiden Kranken ein Grund zu der Annahme vorhanden, dass beim Heben eines Gewichtes etwa das Bewusstsein der angewandten Kraft oder die Schätzung des Willensimpulses falsch gewesen sei. Vielmehr lässt der Umstand, dass die Kranken die sehr differenten Belastungen als gleich angaben, darauf schliessen, dass der Willensimpuls bei dem leichten und bei dem schweren Gewicht annähernd der gleiche war; für das leichte Gewicht musste er freilich entschieden unzweckmässig sein, und zwar desshalb, weil bei der fehlenden Muskelsensibilität der vorhandene Widerstand mit geschlossenen Augen nicht taxirt werden konnte. Die Beurtheilung des angewandten Willensimpulses ist also, wie wir sehen, wohl zu trennen von der des anzuwendenden Willensimpulses. Die erstere wird ganz intact sein bei normalem Sensorium und nicht gestörter motorischer Leitung; die Sensibilität kommt dabei nicht in Betracht. Dagegen kann und wird die Beurtheilung des anzuwendenden Willensimpulses nur dann eine richtige sein, wenn auch die centripetalen Bahnen — in specie diejenigen, welche die Muskelsensibilität vermitteln — in vollständiger Integrität erhalten sind. — Dass aber zu der richtigen Schätzung einer Belastung vor Allem die Integrität des Muskelgefühles erforderlich ist, dafür sprechen auch die Untersuchungen von

Eigenbrodt [1]), durch welche dieser Autor bewies, dass selbst bei vollständigem Mangel des Tastsinns Gewichte richtig taxirt werden konnten. Gerade dieselben Versuche benützt Leyden, um zu beweisen, dass eine richtige Schätzung von Gewichten nur von der Integrität des Sensoriums und der motorischen Bahnen abhange. Eigenbrodt selbst erwähnt davon Nichts, und die obigen Ausführungen widerlegen eine solche Auffassung. Ist die Muskelsensibilität bedeutend herabgesetzt, so können Gewichte nicht richtig taxirt werden. Trotzdem kann der Kranke eine ganz richtige Vorstellung von der Intensität des von ihm aufgewendeten Willensimpulses haben. In der Regel werden derartige Versuche an den oberen Extremitäten angestellt. Demgemäss dürfte wohl der Umstand, dass in den meisten Fällen von Tabes die Fähigkeit, Gewichte durch Aufheben zu schätzen, erhalten ist, einfach darauf beruhen, dass in diesen Fällen trotz vorgeschrittener Tastsinnlähmung die Muskelsensibilität der oberen Extremitäten noch intact war, eine Annahme, die der gewöhnlichen Art der Verbreitung der Lähmung von den unteren zu den oberen Extremitäten und dem späteren Befallenwerden der letzteren entspricht.

Von reissenden Schmerzen, wie sie bei dem ersten Kranken jahrelang vorhanden gewesen waren, wissen die beiden Kranken Scheiffele und F. Nichts anzugeben. Selbst auf sehr eindringliches Befragen erhielt ich von dem letzteren Kranken eine ganz entschieden verneinende Antwort. In vielen zum Theil sehr wesentlichen Punkten zeigen also die eben beschriebenen Fälle von den Fällen der ersten Gruppe ein abweichendes Verhalten.

Trotz dieser wenigstens scheinbar sehr bestimmt ausgesprochenen Differenz würde ich es dennoch für ungerechtfertigt halten, wenn man die Tabes dorsualis in zwei verschiedene Krankheitsgruppen zerspalten wollte. Friedreich (l. c.) hat eine

1) Ueber die Diagnose der partiellen Empfindungslähmungen, insbesondere der Tastsinnlähmungen. Virchow's Archiv, Band XXIII. S. 571.

Anzahl von Fällen beschrieben, welche theilweise vollständig mit den Fällen meiner zweiten Gruppe übereinstimmen. Er glaubt, dass dieselben so wenig zu dem allgemeinen Krankheitsbilde der Tabes dorsualis passen, dass er es für nöthig hält, sie „aus dem Collectivbegriff der Tabes dorsualis“ auszuscheiden. Unter Anderem wurde von dem genannten Autor hauptsächlich die Thatsache, dass in allen diesen Fällen die Krankheit mit einem Gefühl von Schwäche und Müdigkeit in den unteren Extremitäten begann, dazu verwerthet, um den Beweis zu führen, dass die hauptsächlichsten und charakteristischen Symptome in den von ihm beschriebenen Fällen auf Störungen im Bereich der Motilität beruhen. Und in der That könnte es auf den ersten Anblick scheinen, als ob gerade dieser Umstand beweisend wäre, als ob wirklich die Thatsache, dass die Kranken zuerst über ein Gefühl früher Ermüdung klagen, ohne dass irgendwie Störungen im Bereiche der Sensibilität nachgewiesen werden können, mit Nothwendigkeit eine solche Ausscheidung verlangte.

Um jedoch zu entscheiden, ob dieser Thatsache wirklich eine solche Bedeutung beizulegen sei, scheint es vor Allem erforderlich, den Begriff der Ermüdung etwas näher zu bestimmen.

Der Zustand, den wir Ermüdung nennen, beruht auf einer sogenannten Gemeingefühlsempfindung, nämlich auf der bewussten Wahrnehmung eines veränderten Zustandes der sensiblen Muskelnerven, welche in unseren Körper selbst verlegt wird. Unter physiologischen Verhältnissen ermüdet der normale Muskel, wenn er angestrengt wird, nach einer bestimmten Zeit. Das frühere oder spätere Eintreten der Ermüdung hängt hauptsächlich von der Grösse der geleisteten Arbeit im Verhältniss zum Volum des Muskels und das letztere zum Theil von der Uebung desselben ab. Zur pathologischen Erscheinung wird die Ermüdung dann, wenn dieselbe entweder spontan ohne vorhergegangene Leistung auftritt, wie sie sich z. B. in verschiedenen fieberhaften Krankheiten als fieberhafte Abgeschlagenheit äussert, oder dann,

wenn der Grad und die Zeit des Eintritts der Ermüdung in keinem Verhältniss zur Leistung des Muskels steht. Das letztere kann, wie bei der progressiven Muskelatrophie, eine locale Ursache haben und auf dem Untergange musculärer Elemente beruhen, so dass es sich gewissermassen um eine Ueberanstrengung der noch vorhandenen handelt. Während unter diesen Umständen in der That der frühe Eintritt der Ermüdung auf eine wirkliche Motilitätsanomalie sich zurückführen lässt, liegt dagegen in unserem Falle eine andere Auffassung dieses Symptoms sehr nahe. Es ist sehr wohl denkbar, dass bei der Tabes dorsualis die früh eintretende Ermüdung abhängig ist von einer centralen Erkrankung. In diesem Sinne ist das fragliche Symptom im Beginne der Krankheit in Parallele zu stellen mit den sogenannten Reizungserscheinungen bei Gehirnhyperæmie oder bei entzündlichen Processen im Gehirn, der erhöhten Empfindlichkeit gegen Licht, gegen Geräusche, überhaupt gegen Reize, die unter normalen Verhältnissen keine unangenehmen Sensationen hervorrufen. Man dürfte desshalb berechtigt sein, in derselben Weise, wie jene rheumatoiden Schmerzen für Symptome eines Reizungszustandes bestimmter Partien des Rückenmarks anzusehen sind, auch dieses Gefühl früher Ermüdung von einer analogen Affection des Rückenmarks herzuleiten. Es würde demnach das abnorm frühe Auftreten von Ermüdungsgefühl ebenfalls als eine Störung der Sensibilität aufzufassen und das Stadium, in welchem dasselbe in den Vordergrund tritt, als Stadium der Irritation zu bezeichnen sein. Mit der Annahme, dass die primäre Ursache der Ermüdung eine Mischungsveränderung in den Muskeln selbst und ein dadurch bedingter Reiz auf die sensiblen Muskelnerven sei, steht eine solche Auffassung durchaus nicht im Widerspruch. Derselbe Reiz, welcher unter normalen Verhältnissen kein Ermüdungsgefühl hervorruft, reicht aus, um bei krankhafter Erregbarkeit des betreffenden Centralorgans einen mehr oder weniger ausgesprochenen Grad desselben zu veranlassen.

Wenn also schon der Annahme, dass das Gefühl der Er-

müdung in den Fällen von Tabes dorsualis eine Motilitätsstörung sei, ein sicherer Anhaltspunkt vollständig fehlt, so verlangen auch die übrigen von Friedreich beigebrachten Gründe durchaus nicht zwingend eine Ausscheidung der beschriebenen Fälle. Bei allen von diesem Autor aufgeführten Kranken sind und waren Sensibilitätsstörungen irgend einer Art vorhanden; nur traten dieselben, wie diess so häufig der Fall ist, nicht in den Vordergrund. Namentlich wurde in drei Fällen die elektromusculäre Sensibilität ganz entschieden herabgesetzt gefunden; der Tast- und Drucksinn „schien“ zwar bei allen Kranken erhalten; doch ist die Untersuchungsmethode nur kurz angegeben. Die Verminderung der Muskelsensibilität konnte nur bei einem Kranken constatirt werden, welcher nicht wie die anderen in einem so vorgeschrittenen Stadium zur Beobachtung kam, dass er hätte nicht mehr stehen und gehen können; in allen anderen Fällen liess sich darüber Nichts mit Bestimmtheit ermitteln. Ausserdem hatten alle Kranken mit einer einzigen Ausnahme zu einer bestimmten Zeit, zum Theil noch während der Beobachtungszeit, über heftige reissende Schmerzen in den unteren Extremitäten geklagt. Ganz in Uebereinstimmung mit diesen Fällen steht der folgende, der, wie diese, gewissermassen eine Uebergangsform zwischen den beiden oben geschilderten Gruppen darstellt. Solche Formen sind überhaupt sehr häufig. Bald gesellen sich zu dem Gefühle von Müdigkeit jene herumziehenden rheumatoiden Schmerzen, bald zu den letzteren das Gefühl von Schwäche und früher Ermüdung. Gerade dieser Umstand aber lässt eine Scheidung der genannten Symptomengruppen in zwei gesonderte Krankheitsformen noch weniger gerechtfertigt erscheinen.

IV. Friedrich Th... aus M......., Pfarrer, 43 Jahre alt.

P. litt früher viel an „Magenkrampf“, gegen welchen er öfters mit Erfolg Hungercuren gebrauchte, war ausserdem ganz gesund, sehr leicht zur Transspiration geneigt, und gegen Temperatureinflüsse ziemlich empfindlich. Im Januar 1861 setzte er sich bei der Beerdigung eines Freundes einer

sehr heftigen Erkältung aus, die jedoch anfangs keine bedenklichen Symptome zu hinterlassen schien. Erst drei Wochen später bemerkte P. eine allmählich zunehmende „Schwäche" im linken Bein. Nach Märschen von einer Stunde hatte er Schmerzen in den Gelenken dieser Extremität und meist am folgenden Tag ein Gefühl von Mattigkeit und Schwere in derselben. Nach weiteren drei bis vier Wochen trat ein Gefühl von Eingeschlafensein im linken Bein, bald darauf in geringerem Grade auch im linken Arm ein, und P. hatte seit der Zeit über ein lästiges Kältegefühl in beiden unteren Extremitäten zu klagen. Fussschweisse, die früher gewöhnlich vorhanden gewesen waren und häufig oberflächliche Excoriationen der Fusssohlenhaut veranlasst hatten, blieben vollständig aus [1]). Die erst nach einem Vierteljahr, während dessen verschiedene Hausmittel vergeblich angewandt worden waren, wegen hinzutretender reissender Schmerzen im linken Oberschenkel nachgesuchte ärztliche Behandlung war gegen eine „Ischias" gerichtet; Vesicantien, dem Verlaufe des Ischiadicus entsprechend, Schwefelbäder und innerlich Terpenthinöl blieben erfolglos. Das Gefühl von Pelzigsein nahm rasch zu. Nach und nach bekamen Gang und Bewegungen mit dieser Extremität etwas Schwerfälliges, so dass der Kranke schon nach einem Vierteljahr den Stock beim Gehen nicht mehr entbehren konnte. Ein halbes Jahr nach dem Beginn der geschilderten Symptome entwickelten sich auch in den rechten Extremitäten, zumeist im rechten Bein dieselben Erscheinungen in der Weise, dass bis jetzt im Entwickelungsgange der Krankheit die rechte Seite etwa um ein halbes Jahr hinter der linken zurückgeblieben ist. Etwa um dieselbe Zeit, zu der auch die rechte Seite ergriffen wurde, stellten sich Schlingbeschwerden ein, bestehend in einem Gefühl krampfhafter Verengerung des Schlundes, namentlich beim Genuss flüssiger Substanzen. Nach einer Badecur in Nenndorf, die gegen das jetzt diagnosticirte Rückenmarksleiden verordnet wurde, war der Zustand verschlimmert. Mit

---

1) Der Kranke selbst hielt dieses Aufhören seiner Fussschweisse für die Ursache seiner Krankheit und es waren auch die angewandten Hausmittel hauptsächlich auf die Wiederherstellung derselben gerichtet. Man begegnet einer derartigen Auffassungsweise auch in medicinischen Kreisen. Gewiss ist das Verhältniss umgekehrt, und dieses Symptom vielmehr für eine Folge als für die Ursache eines gestörten Nerveneinflusses zu halten. Ganz dasselbe gilt von dem hie und da beobachteten Verschwinden von Exanthemen im Beginn von Rückenmarkskrankheiten. So wurde in der hiesigen Klinik eine Frau mit der Diagnose „Partielle Sklerose des Rückenmarks" vorgestellt, welche vor der Zeit, als sich die ersten Innervationsstörungen zeigten, an einem papulösen Exanthem der unteren Extremitäten gelitten hatte und natürlicher Weise von dem „Zurücktreten des Ausschlags" alle in der Folge eintretenden Lähmungserscheinungen herleitete.

Mühe konnte P. noch seinem Amte in einem ausgedehnten Kirchspiel vorstehen. In ein benachbartes eine halbe Wegstunde entferntes Dorf hatte er eine Stunde zu gehen. Namentlich auf schmalen Fusspfaden zu den nahe liegenden Filialen glich sein Gang oft dem eines Angetrunkenen. Das Stehen vor dem Altar wurde ihm schwerer als auf der Kanzel, wo er sich mit den Händen am Kanzelbrett halten konnte. Mehr als durch alle bis jetzt aufgeführten Symptome wurde dem Kranken die Ausübung seines Berufes erschwert durch Sehstörungen, die seit etwa einem Jahre bestehen und sich beim Lesen durch Verschwimmen und Durcheinanderfliessen der einzelnen Buchstaben bemerklich machten. Hartnäckige Obstruction machte die Darreichung von Laxanzen nöthig. Beim Uriniren wurde allmählich der Strahl unkräftiger. Nach einer Badecur im Wildbad wurde im Laufe des folgenden Winters der Gang von Woche zu Woche unsicherer und schwankender. Auch die Sehstörungen steigerten sich. Seit dem vorigen Winter kann P. nur noch geführt einige Male im Zimmer auf und abgehen und ist trotz der intensivsten Aufmerksamkeit nicht im Stande, den ungeschickten und plumpen Bewegungen seiner unteren Extremitäten einen zweckmässigeren Charakter zu verleihen.

Im Juli 1863 wurde von mir folgender Status praesens aufgenommen:

Kräftiger Körperbau, reichliches Fettpolster, gut entwickelte Musculatur. Körpergewicht 190 Pfund. Pupillen eng, reagiren normal. Auscultation und Percussion der athletisch gebauten Brust ergeben normale Verhältnisse. Die elektrische Contractilität der Muskeln der oberen und unteren Extremitäten erhalten. Dagegen werden selbst ziemlich bedeutende Stromdifferenzen vom Kranken nur undeutlich wahrgenommen. Aus sitzender Stellung kann er sich nur erheben, wenn er sich am Tisch oder an anderen festen Gegenständen stützen kann. Ebenso ist er nur mit Hülfe zweier Führer im Stande zu gehen und schleudert dabei die Beine, ohne es zu wollen, nach vor- und seitwärts. Nicht combinirte Bewegungen vermag er mit normaler Kraft auszuüben. Der jeweiligen Lagerung seiner Glieder ist sich P. bei geschlossenen Augen vollkommen bewusst. Auch vermag er seine unteren Extremitäten bis zu einem vorher bezeichneten Punct ebenfalls mit geschlossenen Augen emporzuheben, allerdings nicht ohne zuvor stossende und unzweckmässige Bewegungen um denselben herum ausgeführt zu haben. Zwei Zirkelspitzen empfindet P. noch gesondert an den unteren Extremitäten, und zwar am Ballen der grossen Zehe bei einer Entfernung von 9'''
an der Ferse — — — — 14'''
am äusseren Fussrand — — — — 15'''.

Im Gebrauche der oberen Extremitäten zeigt sich keine wesentliche Störung. Beim Schreiben will P. rascher ermüden als früher.

Nach den bisherigen Erörterungen lassen sich die gemeinsamen und charakteristischen Merkmale der Tabes dorsualis ganz kurz zusammenfassen. Nachdem längere oder kürzere Zeit hindurch Störungen im Bereiche der Sensibilität vorhergegangen sind, die sich entweder auf einzelne spezielle Gebiete (Tastsinn, Muskelsensibilität etc.) beschränkt oder das ganze Bereich der Sensibilität ergriffen haben, und welche sich theils in herumziehenden rheumatoiden Schmerzen, theils in dem Gefühl früh eintretender Ermüdung äussern, treten meist ganz allmählich Symptome auf, die sich unter der Form gestörter Coordination der Bewegungen offenbaren, in der Regel an den unteren Extremitäten beginnend und von da nach Oben fortschreitend. Die Fähigkeit complicirte und zweckmässige Bewegungen auszuführen leidet in hohem Grade; nicht complicirte Bewegungen können mit normaler Kraft ausgeführt werden. Nie beginnt die Krankheit mit den Zeichen mangelhafter Coordination der Bewegungen.

Durch die verdienstvolle Arbeit Leydens schien die Ursache dieses eigenthümlichen Krankheitsprocesses auf allgemein bekannte physiologische Lehrsätze zurückgeführt; der gewöhnliche anatomische Befund, die graue Degeneration der hinteren Rückenmarksstränge schien nach der physiologischen Dignität dieser Partien die vorhandenen Symptome hinreichend zu erklären; das Dunkel, welches früher über der Tabes dorsualis geschwebt hatte, schien demnach auf eine einfache und natürliche Weise aufgehellt. Der grösste Vorzug, welchen die Lehre Leydens vor der jener französischen Autoren voraus hatte, bestand eben darin, dass es jetzt nicht mehr nöthig schien, zum Verständniss der einzelnen für die Tabes dorsualis charakteristischen Symptome sich mit Hypothesen zu behelfen, die sich nicht auf physiologische Thatsachen, sondern eben auch nur auf physiologische Hypothesen stützen konnten. — Trotzdem aber stehen dieser Lehre auf der anderen Seite sehr gewichtige Bedenken entgegen.

Ich kann es unterlassen gegen die Beweiskraft der von

jenem Autor an Thieren angestellten Experimente einzelne Gründe anzuführen, da von Leyden selbst zugegeben wird, dass die nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln beim Frosch eintretenden Störungen in der Muskelleistung nichts Wesentliches mit dem gemein hatten, was wir als Störung der Coordination der Bewegungen zu bezeichnen pflegen.

Dasjenige Bedenken, welches wohl am schwersten gegen die Auffassungsweise Leydens in die Wagschale fällt, beruht darauf, dass sich in der That eine sehr beträchtliche Zahl von Kranken findet, bei denen die Sensibilitätsstörungen zu den Störungen in der Coordination der Bewegungen in einem höchst auffallenden Missverhältnisse stehen, so dass es oft sehr gewagt erscheinen muss, die letzteren mit den ersteren in Zusammenhang zu bringen oder sogar als die nothwendige Folge derselben zu bezeichnen. So war ich namentlich sehr erstaunt, bei dem Kranken Th., dessen Tastsinn, so weit er damals geprüft wurde, ich ganz normal gefunden hatte, bei dem aber die Erscheinungen mangelhafter Coordination der Bewegungen in hohem Grade ausgesprochen waren, die Muskelsensibilität, welche ich eben desshalb nothwendig bedeutend alterirt finden zu müssen geglaubt hatte, nur in geringem Grade beeinträchtigt zu sehen. Die elektromusculäre Sensibilität war zwar etwas abgestumpft, dagegen konnte auch mit geschlossenen Augen ein vorgezeichnetes Ziel erreicht werden; nur wurden zuvor um dasselbe herum zum Theil höchst unzweckmässige stossende Bewegungen ausgeführt. Auch in den von Friedreich beschriebenen Fällen waren Sensibilitätsanomalien nur in untergeordnetem Grade zugegen. — Trotzdem war ich zunächst nicht geneigt, meine gerade aus diesen Fällen abstrahirte Vermuthung aufzugeben, dass es sich eben hier nur um eine Alteration der Muskelsensibilität handle, und dass eine verhältnissmässig geringe Anomalie dieses Factors ausreiche, um bedeutende Störungen in der Harmonie der Bewegungen hervorzurufen. Ich glaubte zu dieser Annahme um so mehr berechtigt zu sein, als die Vermuthung

sehr nahe lag, dass in allen diesen Fällen die ungestörte Hautsensibilität und das normale Gemeingefühl auch beträchtlichere Anomalien der Muskelsensibilität zu compensiren und dem directen Nachweis unzugänglich zu machen im Stande gewesen sein könnten. Sicherheit über eine solche Hypothese konnte jedoch nur durch die Untersuchung eines Falles erreicht werden, in welchem die Muskelsensibilität rein für sich allein geprüft werden konnte und die Resultate nicht durch Hautsensibilität u. s. w. getrübt wurden. In dieser Hinsicht schien mir auch der Kranke F. eine entschiedene Bestätigung für meine Ansicht zu liefern. Bei diesem Kranken war der Tastsinn und das Gemeingefühl in so hohem Grade herabgesetzt, dass man mit Sicherheit annehmen konnte, er werde, wenn er die Stellung seiner Glieder bei geschlossenen Augen richtig taxiren könne, diese Fähigkeit lediglich der Integrität seines Muskelgefühles zu danken haben. Der Unterschenkel konnte im Kniegelenk gestreckt und gebeugt werden, ohne dass der Kranke weder von der Berührung der Hand, mit welcher diese Bewegungen vorgenommen wurden, noch von dem Stand des Unterschenkels irgend eine Vorstellung hatte. Die durch den Inductionsstrom hervorgerufenen Muskelcontractionen wurden nicht empfunden. Der Kranke litt also an einer sehr vorgeschrittenen Störung der Muskelsensibilität. Dem entsprechend war auch sein Zustand ein höchst beklagenswerther. Er war selbst auf beiden Seiten geführt kaum mehr im Stande zu gehen und musste den ganzen Tag in liegender oder sitzender Stellung zubringen. — Um aber einen schlagenden Beweis zu liefern, dass selbst bei sehr vorgeschrittener Lähmung im Bereich der cutanen Empfindungsnerven dennoch eine Störung in der Coordination der Bewegungen nicht nothwendig eintreten müsse, wenn nur die Muskelsensibilität intact sei, suchte ich einen Kranken auf, den ich zwei Jahre früher in der Klinik gesehen hatte, und von dem ich mich erinnerte, dass er an einer sehr hochgradigen Anæsthesie der oberen und der unteren Extremitäten leide, der aber nichtsdestoweniger in der Ge-

brauchsfähigkeit seiner Extremitäten so wenig beeinträchtigt war, dass er trotz vieljährigen Bestehens seiner Krankheit einen anderthalbstündigen Weg von seinem Wohnort in die hiesige Klinik ohne Stock und Begleiter zurücklegen konnte. A priori hatte ich mir construirt, dass bei diesem Kranken nothwendig das Muskelgefühl in vollständiger Integrität erhalten sein müsse. Meine Erwartungen wurden jedoch gänzlich getäuscht: es stellte sich bei der Untersuchung des Kranken das Gegentheil derselben heraus. Da dieser Fall auch in anderer Beziehung sehr interessant ist, so lasse ich eine möglichst ausführliche Beschreibung desselben folgen.

V. Remigius Leins aus Wurmlingen, 42 Jahre alt, überstand vor 22 Jahren eine schwere acute fieberhafte Krankheit, die nach der Schilderung, welche der Kranke von ihr macht, für einen schweren Typhus gehalten werden muss. Schon während des Verlaufes dieser Krankheit waren zu verschiedenen Malen diffuse mit starker Röthung der Haut und heftigen Schmerzen verbundene Anschwellungen der unteren Extremitäten aufgetreten, die meist rasch verschwanden, jedoch jedesmal ein Gefühl von Schwere zurückliessen. Nach erfolgter Wiedergenesung entwickelten sich an beiden Unterschenkeln Fussgeschwüre von beträchtlichem Umfang, die seither immer nur auf kurze Zeit vernarbten. Ein Jahr nach jener acuten fieberhaften Krankheit begann sich ganz allmählich in den Fingerspitzen beiderseits ein Gefühl von Pelzigsein, Kälte und Ameisenkriechen zu entwickeln, welches nach und nach in eine von Tag zu Tag deutlicher hervortretende Empfindungslähmung übergieng. Diese war in den Fingern am meisten ausgesprochen und nahm in der Richtung gegen das Handgelenk allmählich ab. Hin und wieder traten um diese Zeit in beiden Armen paroxysmenweise reissende Schmerzen auf. Schon damals empfand P., als wegen spontan eingetretener Gangrän der Spitze des rechten Zeigefingers die dritte Phalanx exarticulirt wurde, bei dieser Operation keine Spur von Schmerzen. Im Laufe der nächsten 4 Jahre verbreitete sich bei gutem Allgemeinbefinden die Anæsthesie von den Händen auf die Vorder- und Oberarme. Während dieser Zeit waren zu wiederholten Malen, meist in Folge von Verletzungen, die nicht beachtet wurden, weil sie keinen Schmerz verursachten, erysipelatöse und phlegmonöse Entzündunge im Gebiete der anæsthetischen Theilen aufgetreten. Diese zeigten in der Regel einen bösartigen Charakter, hatten theilweise sehr tief gegriffen und Caries verschiedener Knochen veranlasst, wodurch mehrmals operative Eingriffe nöthig gemacht wurden, von denen der Kranke nie Etwas empfunden haben will. So erzählt er namentlich mit vielem Vergnügen, wie er sich bei einer dieser Operationen über das

Spritzen einer Arterie gefreut habe, und beschreibt genau, wie dieselbe unterbunden wurde. Trotz dieser vollständigen Empfindungslosigkeit besorgte doch der Kranke, der nur mit seinem alten, geistesschwachen Vater zusammenwohnt, fast allein nicht blos die ganze Haushaltung, sondern er wurde auch noch häufig bei der Feldarbeit verwendet. Sehr häufig zog er sich, bei dieser Beschäftigungsweise Verletzungen zu, auf welche er erst entweder durch Andere oder dadurch, dass er sich selbst durch den Gesichtssinn von dem Vorhandensein derselben überzeugte, aufmerksam gemacht wurde. So schnitt er sich einmal bei der Ernte mit der Sichel die dritte Phalanx des rechten kleinen Fingers ab, und wurde erst, als er das Blut hervorquellen sah, dieser Verletzung gewahr. Beim Kochen verbrannte er sich fast täglich Finger und Hände. Erst die Röthung der Haut, die sich dann häufig auch in Blasen erhob, schien ihm zu beweisen, „dass er sich wieder einmal gebrannt haben müsse.“ Motilitätsstörungen waren an den oberen Extremitäten nie vorhanden, dagegen will P. schon im Beginne der Krankheit bei geschlossenen Augen nicht gewusst haben, ob seine Finger in flectirter oder extendirter Stellung sich befanden. Vor 6 Jahren begannen sich dieselben Symptome auch an den unteren Extremitäten zu entwickeln. Das erste Zeichen, welches den Kranken auf den Beginn des Uebels an den unteren Gliedmassen aufmerksam machte, war eine vollständige Einbusse des Temperatursinnes, so dass er sich immer, bevor er ein Fussbad nahm, durch Andere über die Temperatur des Wassers berichten lassen musste, um dabei nicht die Füsse zu verbrennen. Bald darauf wurden die Füsse oft wie taub und pelzig; das Gefühl der Unterlage, auf welche P. auftrat, wurde sehr ungenau. Im Dunkeln oder bei geschlossenen Augen konnte er nicht mehr stehen und gehen. Beim Gehen ermüdete P. nach und nach früher, konnte aber immer noch ohne Stütze grössere Wegstrecken zurücklegen. Allmählich haben sich in den letzten 6 Jahren die Sensibilitätsanomalien auch über den Rumpf ausgebreitet, und zwar in der Weise, dass vollständig anæsthetische Provinzen mit ganz intacten und diese mit solchen abwechseln, in denen die Sensibilität zwar nicht ganz aufgehoben, aber doch entschieden vermindert ist. Namentlich wurde die Rückenseite des Rumpfes bald in grosser Ausdehnung von der Anæsthesie ergriffen. Schon seit vielen Jahren besteht hartnäckige Obstruction, so dass nur durch Kunsthülfe, oft nur durch starke Drastica Stuhlgang erzwungen werden kann.

Am 2. Februar 1862 wurde folgender Status praesens aufgenommen:

P. ist von grosser Statur, gesunder Gesichtsfarbe, nicht abgemagert. Die oberen, musculösen Extremitäten sind bis zur Schulter hinauf vollständig anæsthetisch. Berührungen der Haut und tiefe Nadelstiche werden gar nicht empfunden. Erst von der Gegend des Akromion an beginnen beiderseits stärkere Reize undeutlich wahrgenommen zu werden. Mit den Händen vermag der Kranke einen sehr kräftigen Druck auszuüben. Diese selbst sind in hohem Grade verstümmelt, die Haut derselben durchaus

schwielig verdickt. An einzelnen Fingern fehlen die vorderen Phalangen vollständig, an anderen sind sie in ihrem Längendurchmesser geschwunden. An verschiedenen Stellen der Hände sind die Narben der Incisionen wahrzunehmen, welche zur Entfernung von nekrotischen Knochenstücken gemacht worden waren. Der Tastsinn der Fusssohlenhaut ist vollständig erloschen. Weiter aufwärts bis zu den Hinterbacken ist derselbe, rechts noch in höherem Grade als links, sehr erheblich vermindert. Starkes Pressen einer Hautfalte an den Oberschenkeln zwischen den Fingern verursacht eine undeutliche Empfindung, aber keinen Schmerz, doch finden sich auch hier schon abwechselnd einzelne Stellen, an welchen die Sensibilität mehr als an anderen erhalten ist. Beim Stehen mit geschlossenen Augen stürzt der Kranke zu Boden, wenn er nicht gehalten wird.

Die folgenden kleinen Züge mögen dazu beitragen, das Bild der hochgradigen Anæsthesie und der Folgen derselben, wie sie bei unserem Kranken sich darstellten, zu vervollständigen. Der Kranke ist genöthigt, beständig den Zipfel seines Taschentuches aus seinen Taschen hervorhängen zu lassen, weil er dasselbe in dem Dunkel der Hosentaschen mit den gefühlslahmen Händen nicht zu finden im Stande ist; nur aus der Westentasche, in die er hineinsieht, ist er im Stande Gegenstände hervorzuholen, während Rock- und Hosentaschen, in die er nicht hineinsehen kann, für ihn ganz unnütz sind. — Häufig soll es vorgekommen sein, dass er in der Nacht, wenn er im Schlafe die Decke verloren hatte, furchtbar fror, da er in der Finsterniss nicht im Stande war dieselbe wieder aufzufinden. — Wenn er im Bett auf dem Rücken liegt, so hat er, so lange das Nachtlicht brennt, ein ganz normales Bewusstsein von seiner Lage. Sobald aber das Licht ausgelöscht ist und vollständige Dunkelheit ihn umgibt, hat er das Gefühl, als ob er vollständig frei in der Luft schwebe und in Gefahr sei immer tiefer zu fallen.

Im Laufe der zwei letzten Jahre hat sich die Anæsthesie noch weiter verbreitet, namentlich der Rumpf ist in grösserer Ausdehnung von derselben ergriffen worden. Im Übrigen sind sich die Erscheinungen gleich geblieben. Der Kranke kann immer noch ohne Stütze ziemlich rasch gehen. Am Gang fällt nur eine gewisse Steifigkeit in den Schenkelbeugen auf.

Am 1. März 1864 habe ich den oben aufgeführten Status præsens durch die folgenden Untersuchungen, die für mich von ganz besonderem Interesse waren, ergänzt.

Werden die Hände auf den Tisch gelegt und mit Gewichten bis zu 25 Pfund und mehr belastet, so wird kein Druckunterschied wahrgenommen. Bei der Aufforderung Gewichte durch Aufheben zu schätzen, kann er bei verschiedenen Belastungen, die sich zu einander verhalten, wie 1 zu 100, keine Differenz bemerken. Die elektrische Contractilität der Muskeln der oberen Extremitäten ist vollkommen erhalten. Nachdem durch einen möglichst starken Strom der Biceps in energische Contraction versetzt, der Vorderarm im Ellenbogengelenk möglichst

stark gebeugt worden ist, weiss der Kranke, wenn ihm die Augen zugehalten wurden, nicht anzugeben, ob sich sein Vorderarm überhaupt bewegt habe, noch weniger, ob er sich in gebeugter oder in gestreckter Lage befinde. Dasselbe Resultat ergibt sich, wenn diese Bewegungen in rein mechanischer Weise vorgenommen werden. Wird der Kranke aufgefordert einen vorgehaltenen Gegenstand zu ergreifen, so geschicht dies mit einer vollkommen zweckmässigen Bewegung. Während er isst, vermag man an dem Kranken nichts Auffallendes zu bemerken: er führt den Löffel mit einer ganz ruhigen und zweckmässigen Bewegung zum Munde. Er ist im Stande, sich selbst aus- und anzukleiden, und, so weit die Augen reichen, auch selbst die Kleider zuzuknöpfen. Bei dem Bestreben mit geschlossenen Augen ein zuvor fixirtes Ziel zu erreichen, werden die Arme etwa wie von einem Blinden in weiten und ausgiebigen Kreisen auf und ab und um den betreffenden Punkt herum bewegt. Die Berührung eines unter solchen Umständen vorgehaltenen Gegenstandes nimmt P. nur durch das bei der Berührung erfolgte Geräusch wahr. — Der Drucksinn des Vorfusses ist sehr bedeutend vermindert. Gewichtsunterschiede werden erst bei einer Mehrbelastung von 8 bis 10 Pfund wahrgenommen. — Auch an den unteren Extremitäten ist die elektromusculäre Contractilität überall vorhanden. Werden die Flexoren oder Extensoren der einzelnen Zehen gereizt, so ist P. nicht im Stande anzugeben, ob sich die Zehen, und welche sich bewegen, eben so wenig, ob sie in gestreckter oder gebeugter Stellung sich befinden. Auch Unterschiede in der Stärke des Stromes werden nicht deutlich wahrgenommen. Wird der Kranke aufgefordert, seinen Fuss mit geschlossenen Augen bis zu einer bestimmten Höhe emporzuheben, so gelingt es ihm mit einer vollständig zweckmässigen ruhigen Bewegung das Ziel zu erreichen. — Auch am Rücken konnte neben der gewöhnlichen Tastsinnlähmung eine entschiedene Beeinträchtigung des Drucksinns constatirt werden, insofern der Kranke, wenn er auf dem Bauche lag, erst eine Belastung des Rückens mit 4 Pfund wahrnahm. Auch diese Wahrnehmung war vielleicht nur durch die Fortpflanzung des Druckes auf andere noch besser fungirende Provinzen vermittelt.

Einen unserem Falle sehr ähnlichen von Reid beschriebenen Fall erwähnt E. H. Weber in dem Artikel über das Gemeingefühl der Muskeln [1]). Er benützt denselben zur Begründung seiner Behauptung, „dass die Annahme, als ob das Gemeingefühl der Muskeln immer durch Nerven, die mit den Tastnerven entspringen, vermittelt werde, durch diejenige Art der Lähmung, welche man Anæsthesie nennt, nicht bestätigt zu werden scheine.

1) R. Wagners Handwörterbuch der Physiologie, Bd. III. S. 583.

Denn bei der wahren Anæsthesie, wo ein grosser Theil des Körpers des Tastsinnes und des Vermögens Schmerz zu empfinden beraubt sei und dennoch absichtlich bewegt werden könne, dauere bisweilen das Vermögen zu gehen fort, und dieses setze die Empfindung des mangelnden oder stattfindenden Gleichgewichts voraus, ohne welche das Balanciren des Körpers unmöglich sei.“ Leider sind in diesem Falle keine Versuche darüber angestellt worden, ob der Kranke die Lage seiner Glieder, ohne sie zu sehen, habe angeben können. Nach der auffallenden Analogie jedoch, welche dieser Fall mit dem meinigen in allen übrigen Punkten darbietet, möchte ich das Vorhandensein dieser Fähigkeit in Zweifel ziehen. Mein Fall scheint im Gegentheil mehr ein Beweis dafür zu sein, dass die sensiblen Muskelnerven mit den Tastnerven entspringen, und dass dieselben jedenfalls mit den motorischen Bahnen Nichts zu schaffen haben.

So überraschend und unerwartet das Resultat der an diesem Kranken angestellten Untersuchungen war, so klar und entschieden lagen doch die Consequenzen vor Augen, die aus denselben nothwendig gezogen werden mussten. Einem Kranken, dem mit verbundenen Augen der Arm amputirt werden könnte, ohne dass er eine Ahnung davon hätte, was mit ihm vorginge, der von der Einwirkung selbst des stärksten inducirten Stromes so wie von dem durch denselben gesetzten Effect eben so wenig wie von einer nur durch mechanischen Eingriff vorgenommenen Lageveränderung seiner oberen Extremitäten eine Vorstellung hat, wenn nicht durch die Fortpflanzung der Bewegung auch der Rumpf erschüttert wird, und wenn er nicht mit den Augen solche Proceduren überwacht, sehen wir bei geöffneten Augen in vollständig zweckmässiger Weise mit der Hand die Speisen zum Munde führen, Gegenstände ergreifen, ohne vorher lange Irrfahrten um dieselben herum zu machen, sich selbst aus- und ankleiden, und dabei, wenigstens an den vom Gesichtsfeld beherrschten Stellen, seine Kleider selbst zuknöpfen. Endlich ist der Kranke im Stande, eine zwar schlechte aber seiner

Bildungsstufe entsprechende und leserliche Hand zu schreiben. — Werfen wir einen Blick auf die Symptome, welche durch die Sensibilitätsstörungen der unteren Extremitäten hervorgerufen werden, so könnten wir uns, selbst wenn die Muskelsensibilität vollständig intact wäre, nicht darüber wundern, dass der Kranke im Finstern oder bei geschlossenen Augen sofort zu wanken beginnt und zu Boden stürzt, wenn er nicht gehalten wird. Der nahezu verloren gegangene Drucksinn erklärt dieses Symptom zur Genüge. Wie der Kranke in der Nacht, wenn er auf dem Rücken liegt, in der Luft zu schweben glaubt, weil auch an der entsprechenden Stelle der Drucksinn nahezu vollständig erloschen ist, so hat er auch beim Stehen von der Unterlage, auf der seine Füsse ruhen, keine Vorstellung, wenn dieselbe nicht durch den Gesichtssinn vermittelt wird. Ebendesshalb könnte, auch wenn die Muskelsensibilität intact wäre, durch diese jener Effect nicht aufgehoben werden, weil sich der Kranke nicht bewusst werden kann, auf welche Weise er seine Muskeln am Zweckmässigsten contrahiren müsste, um das Gleichgewicht zu erhalten. Dass wirklich die Verminderung des Drucksinns der Fusssohle allein solche Folgen haben muss, geht auch aus den Untersuchungen von W. Heyd [1]) hervor, der schon bei einem durch Kälte und Chloroform hervorgerufenen geringen Grade von Anæsthesie bei geschlossenen Augen eine bedeutende Zunahme der Körperschwankungen constatirte. Nichtsdestoweniger sehen wir, wie wiederholt bemerkt wurde, dass unser Kranker, obgleich seine Drucksinnlähmung mit einer entschiedenen Störung der Muskelsensibilität am Unterschenkel complicirt ist, ohne Stütze und Führer grössere Wegstrecken zurücklegen kann. Sein Gang ist wohl etwas plump, aber bei geöffneten Augen nicht unsicher, und erinnert so wenig wie der ganze Verlauf der Krankheit an einen Tabeskranken.

Wenn nun aber auch die Erscheinungen, welche eine genaue

---

1) Der Tastsinn der Fusssohle als Aequilibrirungsmittel des Körpers beim Stehen. Tübingen 1862.

Untersuchung des Remigius Leins nachweisen liess, und welche zum Theil durch Controllversuche an anderen Individuen in Bezug auf ihre Bedeutung geprüft wurden, schon von vornherein jene Lehre, nach welcher die Störungen der Coordination der Bewegungen nur von Störungen der Sensibilität abhängig sein sollen, in hohem Grade verdächtig machen, so ist doch noch eine Erklärungsweise möglich, zu welcher man, wenn man jene Hypothese durchaus aufrecht erhalten wollte, seine Zuflucht nehmen könnte. Die Sensibilität war bei unserem Kranken an den oberen Extremitäten vollständig erloschen. Es erscheint nun denkbar, dass eine vollständige Anæsthesie weniger störend auf die Motilität einwirke als eine perverse Sensibilität. Im ersteren Falle würden die Extremitäten nach Art eines einfachen Mechanismus bewegt; die Beurtheilung des Effectes durch die Sensibilität fiele aus, und dieselbe würde nur durch das Gesicht vermittelt. Im zweiten Falle dagegen, bei der perversen Sensibilität namentlich der Muskeln, wären die zum Bewusstsein kommenden Vorstellungen von dem Contractionszustande derselben falsch; und dadurch müsste nothwendig den Bewegungen der Charakter der Unzweckmässigkeit verliehen werden. — Aber auch gegen eine solche Auffassung machen sich wesentliche Bedenken geltend. Einestheils wäre nicht einzusehen, warum jene Kranken sich nicht nach und nach an den Einfluss einer solchen perversen Muskelsensibilität eben so wie an den vollständigen Verlust derselben gewöhnen und den dadurch gesetzten Ueberschuss von Bewegungsexcursionen mit Hülfe der Augen vermeiden könnten. Anderntheils aber müsste man annehmen, dass mit dem Fortschreiten der Krankheit, wenn die perverse Sensibilität nach und nach zu vollständiger Anæsthesie gediehen wäre, jene Symptome der gestörten Coordination allmählich verschwinden würden. Von dem Allem aber geschieht Nichts. Schon die Bezeichnung „Ataxie locomotrice progressive" und „progressive spinale Lähmung" deutet darauf hin, dass eine Besserung von irgend welcher Bedeutung im Laufe der Krankheit überhaupt nicht eintritt.

Bei dem Kranken F. war eine so vollständige Sensibilitätslähmung an den unteren wie bei Remigius Leins an den oberen Extremitäten vorhanden. Gleichen Schritt mit der Abnahme der Sensibilität hiel taber auch die Abnahme des Gehvermögens. — Auch dieser Erklärungsversuch erweist sich demnach als nicht stichhaltig.

Die Theorie Duchenne's konnte in Gegensatze zu der Auffassung Leydens sicher keine entscheidendere Bestätigung finden, als durch die Beobachtung eines Falles von dem Verhalten des zuletzt mitgetheilten. Während ein Kranker, der in Folge der vollständigen Functionsunfähigkeit der sensiblen Bahnen nur durch den Gesichtssinn in Stand gesetzt ist, die Lagerung seiner Gliedmassen zu beurtheilen, trotzdem mit diesen Bewegungen ausführt, die keine Spur von Unzweckmässigkeit erkennen lassen, sehen wir bei Tabeskranken mit viel weniger vorgeschrittenen Sensibilitätsstörungen die Coordination der Bewegungen in so hohem Grade beeinträchtigt, dass die betreffenden Individuen, untauglich zu jeder selbst der einfachsten Arbeit, schliesslich von Anderen gefüttert werden müssen. Der Gegensatz, der zwischen den Symptomen, wie sie der Kranke Leins darbietet, und denen, welche bei Tabes dorsualis beobachtet werden, zu Tage tritt, zwingt uns zu der Annahme, dass es sich im letzteren Falle um die Erkrankung einer Partie des Nervensystems handelt, die im ersteren Falle verschont geblieben ist. Mit einem Wort — wir müssen zur Erklärung der bei Tabeskranken zur Beobachtung kommenden Thatsachen uns zur Annahme der Störung eines bestimmten Apparates bequemen, welchem unter normalen Verhältnissen die Function obliegt, die Coordination der Bewegungen zu vermitteln.

Obgleich bis jetzt über die Qualität und den Sitz eines solchen Apparates nur Hypothesen vorliegen, so gibt es doch, auch wenn wir von den pathologischen Erscheinungen gänzlich absehen, eine grosse Zahl rein physiologischer Thatsachen, deren Erklärung ohne Zuhülfenahme eines solchen Apparates

zum Mindesten sehr schwierig sein dürfte. Ich will nur einzelne Beispiele andeuten. So contrahiren wir beim Werfen nach einem bestimmten Gegenstand, durch die räumliche und zeitliche Zerlegung des relativ einfachen Willensimpulses, den vor uns befindlichen Gegenstand zu treffen, eine ganze Reihe von Muskeln in einer vollkommen zweckmässigen Weise, gewiss ohne dass wir für jede einzelne Muskelcontraction einen speziellen Willensreiz voraussetzen dürfen. Ganz ähnlich verhält es sich beim Sprechen. Wir wollen einen bestimmten Laut hervorbringen, wissen aber, selbst wenn wir einen gewissen Grad von Aufmerksamkeit darauf verwenden, nicht, welche einzelnen Muskeln wir bei der Aussprache eines einzelnen Buchstaben, viel weniger eines ganzen Wortes in Bewegung versetzen. Gewiss ist die Annahme, dass es sich dabei um eine Unzahl von einzelnen Willensimpulsen handle, die nicht zum Bewusstsein gelangen, zum Mindesten eben so hypothetisch, als die Aufstellung eines Coordinationsapparates. Indessen spricht zu Gunsten eines solchen Apparates auch noch jene ganze Reihe complicirter Reflexerscheinungen, als deren Prototyp man das bekannte Experiment am decapitirten Frosch ansehen kann, nach welchem derselbe einen Tropfen Schwefelsäure, der ihm auf das eine Bein gebracht worden ist, mit dem anderen mittelst einer vollständig zweckmässigen Bewegung abwischt. — Uebrigens gibt es im Gebiete der Physiologie noch eine Reihe von Erscheinungen, die uns die Annahme bestimmter im Organismus vorhandener mehr oder weniger complicirter Einrichtungen fast mit Nothwendigkeit aufdrängen, ohne dass wir auch nur eine Vermuthung über die Beschaffenheit und den Sitz einer solchen Einrichtung haben könnten. So können wir uns z. B. die physiologische Thatsache, dass unsere Körpertemperatur trotz sehr bedeutender Schwankungen des Wärmeverlustes sich immer annähernd gleich bleibt, kaum anders erklären, als durch die Annahme des Vorhandenseins eines besonderen Apparates, welchem die Regulirung der Wärmeproduction nach dem Wärmeverlust obliegen würde.

Wenn ich nun aber auch im Allgemeinen mit Duchenne darin übereinstimme, dass mir die Annahme eines Coordinationsapparates ein physiologisches Postulat zu sein scheint, so kann ich doch auf der anderen Seite die Ansicht dieses Autors in Betreff des Sitzes dieses Apparates nicht theilen. Wie schon früher erwähnt wurde, verlegt er denselben in das kleine Gehirn, und zieht aus dem Umstande, dass er in dem als Prototyp von ihm aufgeführten Falle weder im Rückenmark noch im kleinen Gehirn irgend eine Veränderung nachzuweisen im Stande war, den Schluss, dass es sich um eine rein functionelle Störung handle. Durch einfache Berücksichtigung physiologischer und pathologischer Thatsachen wird man nothwendig zu anderen Resultaten gelangen müssen.

Wie die durch die Bewegung ausgesprochene Aeusserung des psychischen Lebens überhaupt, so werden auch die durch den Coordinationsapparat vermittelten Bewegungen nach dem „Grundschema der Reflexaction" vor sich gehen. Es kann als erwiesen angesehen werden, dass bei der reinen Reflexbewegung die Reizung sensibler Fasern nicht direct von diesen auf die motorischen übertragen wird, dass vielmehr ein Vermittlungsglied vorhanden ist, hergestellt durch die Ganglien der grauen Substanz. Ganz analoge Verhältnisse müssen wir auch bei anderen Bewegungen annehmen. Auch diese sind zum Theil die relativ unmittelbaren Folgen sensibler Reize; aber auch bei diesen muss zwischen dem Reiz und der ausgelösten Bewegung ein Zwischenglied gelegen sein, gleichviel ob die Reize zur Perception kommen oder nicht; zum anderen Theil sind sie die Folge von Vorstellungen, welche in Bewegungsimpulse umgesetzt werden. — Ueber das zwischen dem Vorstellen und der Erregung der motorischen Nerven gelegene Territorium äussert sich Griesinger [1]) in folgender Weise: „Es gibt ein mittleres Gebiet zwischen dem reinen Vorstellen und zwischen dem

---

1) Die Pathologie und Therapie der psych. Krankheiten. 2. Aufl. S. 37.

motorischen Nervenreiz, der die Muskeln unmittelbar zur Contraction veranlasst, ein Gebiet, für das es kein gehörig bezeichnendes Wort gibt, welches aber die Impulse zu den Reihen der einzelnen Muskelbewegungen schon in grösseren Gruppen zusammengeordnet und präformirt enthält. Hier sind die zweckmässigen Bewegungsimpulse in viele Muskeln, die sich zu den einzelnen Muskelbewegungen wie umfassende Ganze, zu unseren Handlungen aber nur wie einzelne Bruchstücke verhalten, theils nach einer im Voraus prästabilirten Harmonie, theils nach der durch Uebung und Gewohnheit gegebenen Ordnung combinirt. Nach Experimenten und den pathologisch-anatomischen Thatsachen ist der Sitz dieses Mechanismus an den verschiedenen Durchgangspunkten der Fortsetzungen der Vorderstränge und der Pyramidenstränge durch graue Substanz schon in der Brücke, dann im grossen und kleinen Gehirn zu suchen.“ Im Dienste dieses Mechanismus scheint auch die graue Substanz des Rückenmarks zu stehen. „Dieser scheinen nach abwärts vom Gehirn Bewegungsimpulse noch nicht im ganzen Detail der einzelnen nöthig werdenden Muskelcontractionen übergeben, sondern erst in ihr scheinen dieselben zweckmässig an- und zusammengeordnet zu werden“ [1]). Uebrigens werden wir auch im Gehirn selbst Provinzen anzunehmen haben, denen eine derartige Function zukommt, und die dann hauptsächlich bei den complicirten Bewegungen beim Sprechen, so wie bei anderen ausschliesslich durch die Hirnnerven vermittelten Bewegungen in Anspruch genommen werden. — Die aus richtigen Bewegungsvorstellungen resultirenden Bewegungsimpulse können vollkommen normal sein. Nichtsdestoweniger wird sofort eine Störung im Effect eintreten, sobald die jene Gehirnthätigkeit auf die motorischen Nerven übertragenden Partien in irgend einer Weise alterirt sind. Dass wir aber den Coordinationsapparat nicht etwa wie die Centra des Sehorgans auf eine bestimmte umschriebene Stelle des centralen

1) L. c. S. 22.

Nervensystems uns localisirt denken dürfen, sondern dass sich derselbe durch das ganze Cerebrospinalnervensystem hindurch erstreckt, geht am Schlagendsten aus den pathologischen Thatsachen hervor. Einmal sind bei allen Tabeskranken jene Impulse zu den Reihen der einzelnen Muskelbewegungen durchaus rein; nur der Effect der Muskelcontractionen ist ein dem Willensimpuls des Kranken gerade entgegengesetzter oder wenigstens in keiner Weise entsprechender. Ausserdem lässt es der regelmässige Beginn der Tabes dorsualis mit Lähmungserscheinungen der unteren Extremitäten, das allmähliche Fortschreiten derselben auf die oberen Extremitäten, in manchen Fällen auch auf die Sprachorgane sehr schwer denkbar erscheinen, dass eine, wenn auch nur functionelle Erkrankung desjenigen Centralorganes, in welches Duchenne seinen Apparat verlegte, jenen Symptomen zu Grunde liege. Der Umstand aber, dass, auf je mehr Provinzen die Lähmung sich ausgebreitet hat, um so verbreiteter auch die anatomischen Läsionen der hinteren Rückenmarksstränge und umgekehrt, je beschränkter die Symptome, um so beschränkter auch im Allgemeinen die Erkrankung dieser Partien gefunden wird, macht es in hohem Grade wahrscheinlich, dass jene Symptome in einem ganz bestimmten Abhängigkeitsverhältniss von der betreffenden Localerkrankung stehen.

In den meisten Fällen fand Leyden die grauen Hinterhörner mit in den Erkrankungsprocess hineingezogen. Andere Autoren geben keine Veränderung in der grauen Substanz an. Doch möchte es bei dem Sitz der Erkrankung gerade zwischen den Hinterhörnern oft schwer sein zu entscheiden, ob diese in ihrer ganzen Ausdehnung unversehrt, oder ob schon kleine nicht messbare Abschnitte derselben mit in den Process hineingezogen seien. Uebrigens sind gerade die Untersuchungen über die graue Substanz selbst zu spärlich; wir wissen so wenig Genaues über krankhafte Veränderungen einzelner Ganglien etc., dass weitere hierauf bezügliche Untersuchungen leicht befriedigendere Aufschlüsse bringen könnten. Jedenfalls stehen die bisher ermittel-

ten Thatsachen nicht im Widerspruch mit der Annahme, dass die Störungen der Coordination der Bewegungen nicht von der Erkrankung der Hinterstränge allein, durch welche die verschiedenen Arten der Sensibilitätsanomalien bedingt sind, sondern von der Alteration eines ganz bestimmten und über das ganze Cerebrospinalnervensystem verbreiteten Apparates abhängig sind, dessen Sitz innerhalb des Rückenmarks am Wahrscheinlichsten in die graue Substanz zu verlegen ist. —

Druck von Heinrich Laupp.